

Ochrona ryb reofilnych na przykładzie restytucji naturalnej populacji świnki (*Chondrostoma nasus* L.) w systemie rzeki Dunajec

Mariusz KLICH

Zakład Biologii Wód im. Karola Starmacha, Polska Akademia Nauk
ul. Sławkowska 17, 31–016 Kraków
e-mail: biuro@pzw-tarn.most.org.pl

Świnka (*Chondrostoma nasus* L.) była niegdyś jedną z najpospolitszych ryb w górnych i środkowych partiach polskich rzek. Interesująca jest jej biologia, równie ciekawa jest ewolucja poglądów rybaków i wędkarzy na ten gatunek. Aż do lat 60-tych występująca w ogromnych ilościach świnka nie była cenionym trofeum. Ze względu na powszechność występowania, często traktowana była jako zło konieczne, które przeszkadza jedynie w połowie innych bardziej cenionych gatunków. W podręcznikach rybackich charakteryzuje się ją jako rybę o małym znaczeniu gospodarczym. Sięgając do książki Profesora Maksymiliana Siły Nowickiego pt. „O rybach dorzeczy Wisły, Styru, Dniestru i Prutu w Galicji” (1889) napotkamy następującą charakterystykę świnki: „Jest gatunkiem u nas iście najpospolitszym i jest istnym błogosławieństwem Bożym dla rybaków, gdy bowiem już żadnych innych ryb nie dostaną, to zawsze świnek nalowią.” Niepublikowane dane statystyczne Inspektoratu Rybackiego woj. krakowskiego podają, że świnka stanowiła 70% masy wszystkich poławianych ryb w roku 1962 (Prawocheński 1963b). W latach 1968–1971 świnka stanowiła nawet 90% komercyjnych połowów w rzece Rabie (Klimczyk-Jankowska 1973). Większość wędkarzy średniego i starszego pokolenia doskonale pamięta masowe tarła świnki, czy charakterystyczne błyski w korycie rzeczonym świadczące o obecności zerującego stada świnek.

Od początku lat 70-tych obserwuje się szybki zanik świnki w całym areale jej występowania (Kołder 1964, Kołder i in. 1974, Starmach 1985, Starmach i in. 1988, Jelonek i Starmach 1988, Skóra i in. 1994, Lusk 1995a, 1995b, Lusk i Hałacka 1995, Wajdowicz 1958, Olewski 1967). Zmniejszyła się drastycznie liczebność jej populacji, jak również zasięg występowania. Dziś w wielu rzekach świnki już nie ma, w tych w których jeszcze występuje cieszy jako cenne trofeum sportowego połowu ryb. Jej obecność na wędce czy w sieci nie bez racji uważana jest za oznakę dobrego stanu środowiska.

Nie sposób rozważać przyczyn zaniku gatunku nie znając jego ekologii. Świnka to ryba reofilna wymagająca dużej ilości tlenu w granicach 7–10 mg O₂ l⁻¹ (Opuszyński 1979). Typowa forma świnki *Chondrostoma nasus* (L.) żyje w rzekach płynących z południa do Morza Północnego i Bałtyku, oraz w systemie rzek Dunaju. Zachodnią granicą jej występowania jest rzeka Soma, a wschodnią Niemen. Na obszarze

Polski świnka zasiedla górny i środkowy bieg większych rzek, oraz dolny bieg ich górskich dopływów (Kopiejewska 1986).

Tarło świnki przypada na połowę kwietnia i trwa do połowy maja, odbywa się ono gromadnie. W dorzeczu Wisły świnka osiąga dojrzałość płciową w wieku 3–4 lat (Kopiejewska 1986). Na obszarze tym rozród odbywa się zwykle w drugiej połowie kwietnia. Okres rozrodu jest krótki, trwa od 6 do 10 dni przy temperaturze wody 12 do 18°C (Iwaszkiewicz 1968). Do złożenia jaj świnka wybiera płytkie miejsce o podłożu piaszczysto kamienistym, wodzie czystej i dobrze natlenionej. Stosunkowo duża płodność (samica o masie 610 g może złożyć 25 000 jaj, 900 g ponad 40 000 jaj) nie gwarantuje sukcesu rozrodczego, gdyż ikra świnki ma duże wymagania tlenowe i jest bardzo wrażliwa na zamulanie. Po upływie 15 dni w warunkach naturalnych, wylęga się larwa, która jest prawie bezbarwna i bardzo ruchliwa. Larwa w 3 tygodniu życia ma średnio 15 mm długości ciała. W wieku 8 miesięcy następuje zmiana położenia otworu gębowego z końcowego na dolny (Prawocheński 1963a).

Tempo wzrostu i masy ciała świnki jest bardzo zróżnicowane. Świnki w dolnych, nizinnych, wolniej płynących odcinkach rzek, rosną szybciej (Klich 2001). Obowiązujący obecnie w Polsce wymiar ochronny 25 cm, w zależności od siedliska populacji osiągnięty jest między trzecim a szóstym rokiem życia. Przeciętnie świnka żyje 8 do 12 lat osiągając masę 0,8–1,6 kg. Osobniki starsze i większe nie należą do rzadkości. Oficjalny wędkarski rekord Polski w połowie świnki (57 cm L.t. i ciężar 2060 g) ustanowiono w 2000 r. na rzece Dunajec w okolicach Zakliczyna. Świnka żyje przeciętnie 10 do 13 lat, zdarzają się jednak osobniki starsze – 21 letnią świnkę (długość 53,8 cm i waga 2,01 kg) złowiono w 1994 roku w Zbiorniku Znojmo na rzece Dyje (Czechy). Największa złowiona w Czechach świnka miała 56,5 cm długości i ważyła 2,35 kg (Lusk i Halacka 1995).

Naturalnym środowiskiem występowania świnki, są rzeki pogórza i górne odcinki rzek nizinnych. Mimo to występuje w zbiornikach zaporowych, choć w niewielkiej liczbie. Świnka w trakcie cyklu rocznego może przejawiać tendencje do podejmowania niewielkich wędrówek zerowiskowo-tarliskowych – zbiornik oferuje śwince dobre warunki pokarmowe, podczas gdy lepiej natleniona rzeka o zwirowym dnie daje śwince większe szanse na pomyślny przebieg tarła. Spotykana jest w Zbiorniku Dobczyckim, Zbiorniku Rożnowskim, Zbiorniku Czchowskim (Klich 2001), starsze dane mówią również o Zbiorniku Goczałkowickim (Wajdowicz 1958). Wnioskować można, że świnka z powodzeniem kolonizuje lenityczne środowiska, znajdując tam lepsze warunki wzrostu. Szybszy wzrost może wynikać z większej eutrofizacji rzek nizinnych i zbiorników zaporowych oraz mniejszego wydatkowania energii na przemieszczanie prądu wody (Klich 2001).

Świnka ze względu na pobierany pokarm zajmuje ważną ekologicznie pozycję wśród krajowej ichtiofauny rzecznej. Zalicza się ją do ryb typowo roślinożernych, choć obok pożywienia roślinnego zjada ona także drobne larwy, ślimaki, ikrę ryb oraz detrytus. Świnka pozyskuje pokarm na dnie rzek, wśród żwiru i kamieni. Jako gatunek roślinożerny nie stanowi konkurencji pokarmowej innych gatunków. Ostroimi wargami zwierzę zdrapuje nalot roślinny z podłoża. Młode osobniki są bardziej wymagające jeśli chodzi o udział składników zwierzęcych w pożywieniu. U dorosłych rośliny mogą stanowić zasadniczą część pokarmu (do 70%). Wiosną przewody pokarmowe świnek zapełnione są prawie wyłącznie okrzemkami, które o tej porze roku obficie rozrastają się w rzekach. Oprócz okrzemek spory procent pokarmu świnki stanowią zieleńce, sinice a także cząstki większych roślin. Na kamienistym dnie porośniętym warstwą glonów żyje bardzo dużo larw jętek i ochotkowatych, które podnoszą wartość zjadanego pokarmu. Najczęściej spotykanymi organizmami

zwierzęcymi w pokarmie są owady: *Simulium* sp., Chironomidae, rzadziej Tipulidae i Mollusca (Starmach 1951, Kopiejewska 1986). W poszukiwaniu organizmów dennych świnka ryje w dnie rzeki lykając znaczne ilości mułu, który może stanowić nawet do 25% pokarmu. Ze względu na charakterystyczny dolny otwór gębowy świnka zbierając drobny pokarm z pomiędzy kamieni często „kładzie się na bok”. W połączeniu z jej srebrzystym zabarwieniem daje to efekt łatwych do zaobserwowania błysków przy dnie, zwanych przez wędkarzy „lustrowaniem”. Lustrowanie jest oznaką, że w łowisku znajduje się stado żerujących świnek.

Przyczyną zanikania świnki jest niewłaściwa gospodarka zasobami wodnymi w latach '60-80, w tym głównie fragmentacja rzek poprzez ich regulację, tworzenie betonowych elementów niszczących dno, skażenie wód, wahanie poziomu wód w okresie tarła za sprawą niewłaściwej eksploatacji zbiorników zaporowych przez elektrownie wodne, prace regulacyjne w korytach rzek w czasie tarła (zamulanie ikry), a także znikoma skuteczność w karaniu sprawców zatruc wód. Zarówno doniesienia wędkarzy jak i badania ichtiologiczne wskazują na zanik młodych roczników świnki przy obecności dużych okazów (10-cio letnie i starsze). Ponadto przy dokładniejszych badaniach widać w populacjach prawie zupełny brak niektórych roczników starszych. Trudno wyobrazić sobie by nadmierna presja wędkarska czy kłusownictwo na danej rzece zlikwidowało zupełnie np. rocznik 1992 gdyż taka wybiórność połowowa jest niemożliwa. Sugeruje to, że newralgicznym etapem w życiu populacji świnki jest okres od zapłodnienia jaja do uzyskania przez rybę wielkości kilku centymetrów. Istnieją zatem dla świnki lata lepsze i gorsze. Nastąpienie po sobie kilku „lat gorszych”, przy obecnej jej liczebności może zakończyć się nawet zniknięciem gatunku.

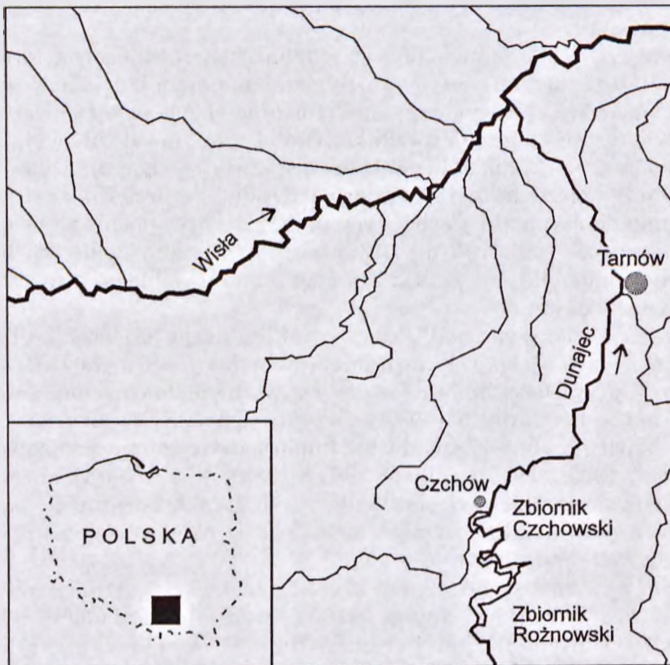
Praktycznie rzecz biorąc świnka jest jedyną rybą roślinozerną krajowych rzek podgórskich, dlatego jej zanik jest poważnym zaburzeniem łańcuchów pokarmowych (skróceniem łańcucha). Niewykorzystanie roślinnej bazy pokarmowej porastającej kamienie powoduje zmniejszenie produktywności rzek, może też być przyczyną pogorszenia jakości wód. Zanik jakiegokolwiek populacji w skomplikowanym i wrażliwym ekosystemie rzeczonym może powodować trudne do przewidzenia skutki, zwłaszcza gdy mamy do czynienia z rybą występującą niegdyś masowo i osiagającą duże rozmiary. Zaburzenie zaś struktury troficznej na niższych ogniwach łańcucha pokarmowego może mieć fatalne skutki dla ekosystemu wodnego, o trudnym do przewidzenia zasięgu działania.

Potencjalnie największym siedliskiem świnki w kraju jest obecnie Dunajec, jego wykorzystanie możliwe jest pod warunkiem odbudowy podstawowego stada, które będzie mogło w przyszłości opierać się niekorzystnym fluktuacjom środowiska poprzez udane naturalne tarło. Nie bez znaczenia jest fakt, że od połowy lat '90 obserwuje się wzrost liczebności świnki w Dunajcu (porównanie wyników badań ichtiofauny w roku 1995 i 1999 z rokiem 1964 i 1989). Jest to skutkiem recesji w rolnictwie i przemyśle (zmniejszył się dopływ szkodliwych substancji, polepszyła się jakość wód Dunajca), a także wzrostu świadomości ekologicznej i wdrażania technologii przyjaznych środowisku.

Reasumując świnka jest gatunkiem zagrożonym choć jej sytuacja nie jest jeszcze drastyczna. Bardzo ważne jest aby gospodarze wód mieli świadomość konieczności podjęcia zdecydowanych działań na rzecz ochrony karpiowatych ryb rzecznych. Działania te powinny polegać głównie na przeciwstawianiu się zanieczyszczaniu rzek, zwalczaniu betonowych regulacji (czytaj kanalizacji) rzek, a także ostrym reagowaniu na bez troską postawę użytkowników wielkich zapór objawiającą się nieuzasadnionymi nagłymi zmianami poziomu wód i utrzymywaniem przeplawek w fatalnym stanie.

Szanse na powrozenie w zakresie poprawy stanu środowiska mają działania, w których wspólnie uczestniczy nauka i praktyka. Przedsięwzięciem takim jest projekt „Przywrócenie naturalnej populacji świnki w systemie rzeki Dunajec” realizowany przez PZW Zarząd Okręgu w Tarnowie w latach 2000 – 2002, a współfinansowany przez Global Environment Facility Small Grants Programme for NGOs (Globalny Fundusz Środowiska – Program Małych Grantów dla organizacji pozarządowych). Koszt całego projektu wyniesie ok. 300 000 zł, z czego GEF sfinansuje 21 531 USD. Projekt dotyczący Dunajcowej świnki jest jak na razie jedynym projektem w Polsce realizowanym z inicjatywy użytkownika rybackiego i przy współpracy GEF. GEF powstał pod patronatem Banku Światowego oraz Programu Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju. Celem Funduszu jest wspieranie krajów rozwijających się w dziedzinie ochrony środowiska. W Polsce GEF rozpoczął działalność w 1994 roku. Aby zostać zakwalifikowanym do dotacji programu GEF/SGP projekt musi przyczynić się do łagodzenia problemów globalnych środowiska w jednej z trzech następujących dziedzin: 1.) ochrona bioróżnorodności, 2.) ochrona wód międzynarodowych, 3.) powstrzymywanie zmian klimatycznych.

Projekt ma na celu rozwiązać problem zanikania świnki. Zasadniczym celem projektu jest odtworzenie stabilnej tzn. mogącej się utrzymać i funkcjonować pomimo fluktuacji środowiska populacji świnki Dunajcowej poprzez przeprowadzenie 3-krotnych zarybień narybkiem letnim lub jesiennym w okresie 3 lat tj. w roku 2000, 2001 i 2002. Obszar, w którym realizowany jest projekt przedstawia ryc. 1.



Ryc. 1 Schematyczna mapa terenu objętego projektem „Przywrócenie naturalnej populacji świnki w systemie rzeki Dunajec”.

Pozytywne zmiany środowiska Dunajca wskazują na zasadność wyboru tej rzeki do realizacji programu odbudowy stada świnki. Zarząd Okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego od kilkunastu lat zarybia Dunajec i jego dopływy tarlakami świnki przrzucanymi ze Zbiornika Czchowskiego. Udało się w stopniu zadawalającym opanować technologię produkcji narybku z Dunajcowych tarlaków świnki w gospodarstwie rybackim, z którym prowadzona jest stała współpraca, czego efektem było wpuszczenie do wód systemu Dunajca 45 000 szt. narybku w 1999 roku. Działania te miały na celu sprawdzenie czy przedstawiony projekt ma szansę powodzenia tzn. czy uda się pozyskać i rozmnożyć tarlaki. Zarybianie świnką rzeki Dunajec od zapory Zbiornika Czchowskiego do ujścia do Wisły przedstawiono w tabeli I.

Tabela I. Zarybienia dolnego Dunajca świnką.

Rok	Sortyment		
	tarlak (kg)	narybek jesienny (szt.)	narybek letni (szt.)
1992	40		
1993	190		
1997	200		
1998	210	8400	
1999	390		40 000
2000			66 820
2001	685		85 500

W ramach realizacji projektu podjęto następujący plan działań:

1. Pozyskiwanie tarlaków świnki z rzeki Dunajec w marcu roku 2000, 2001, 2002 i jego transport do producenta celem uzyskania narybku. W związku z tym, że przetrzymywanie tarlaków w warunkach sztucznych jest kosztowne i nie gwarantuje ich dobrej kondycji rozrodczej w roku przyszłym, tarlaki zostaną wpuszczone z powrotem do Dunajca. Taka strategia zapewnia wysokie prawdopodobieństwo sukcesu, wymaga jednak corocznego ponownego pozyskiwania tarlaków. Coroczna wymiana tarlaków jest korzystna dla populacji bo więcej osobników ma szansę uczestniczyć w tarle, co zwiększa różnorodność genetyczną potomstwa. Na podstawie wcześniejszych i prowadzonych obecnie badań ichtiofauny Dunajca wytypowano miejsca pozysku tarlaka świnki.

2. Zakup i transport narybku i jego wpuszczenie w wytypowanych miejscach rzeki Dunajec i dopływów w roku 2000, 2001 i 2002. Zakupu i zarybienia dokonają pracownicy ZO PZW w Tarnowie. Termin zakupu i zarybienia typuje się na koniec lipca – początek września, gdyż wtedy ryba osiągnie w hodowli wymiar 5 do 10 cm. Dalsza jej hodowla w warunkach sztucznych znacznie zwiększa koszty i przy obecnych technologiach wydaje się być ryzykowna. Ryby transportowane są w workach z tlenem i wypuszczane z łodzi na odcinku 30 km Dunajca z obydwóch brzegów (od zapory w Czchowie w dół), akcja taka zajmuje 4 dni pracy z udziałem dwóch samochodów terenowych, łodzi i kilkunastoosobowego zespołu.

3. Praca Strażników Społecznej Straży Rybackiej i Państwowej Straży Rybackiej w prewencji kłusowniczej, ewidencjonowanie i ochrona tarlisk, zapobieganie czynnościom szkodliwym dla ryb – cały czas trwania projektu i po jego oficjalnym zakończeniu.

4. Ocena efektów programu; badania naukowe – dwukrotny odłów kontrolny wiosną i jesienią 2003 roku, publikacja wyników – do 31 grudnia 2003 roku. Wykonają: naukowcy z Zakładu Biologii Wód Polskiej Akademii Nauk w Krakowie we współpracy z pracownikami etatowymi PZW. W przeszłości przeprowadzono podobne badania i ciekawym będzie porównanie wyników. Specjalnie do celów projektu przeprowadzono szczegółowe dwuletnie badania terenowe ichtiofauny rzeki Dunajec. Badania te rozpoczęto w roku 1999 a ukończono w 2000 (odłowiono kilkanaście tysięcy ryb, publikację badań planuje się do końca 2002 r.) Dlatego powtórne badania w 2003 roku umożliwią ocenić efektywność zarybień świnką w 2000, 2001 i 2002 roku poprzez porównanie stanu ichtiofauny przed i po zarybieniach.

Literatura

- Iwaszkiewicz M 1968 Świnka w dorzeczu Warty. Roczn. WSR Poznań, 43, (13), 43–50.
- Jelonok M i Starmach J. 1988 Environmental characteristics of affluents of Dobczyce Reservoir (Southern Poland) in the preimpoundment period (1983–1985). Acta Hydrobiol., 30, 305–316.
- Klich M. 2001. Wpływ powstania dwóch podgórskich zbiorników zaporowych; Dobczyckiego i Czchowskiego na tempo wzrostu świnki *Chondrostoma nasus* (L.) Suppl. ad Acta Hydrobiol., 1, 33–44.
- Klimczyk-Janikowska M 1973. Cyprinid (*Chondrostoma nasus* L.) from the River Raba Acta Hydrobiol., 15, 197–213
- Kolder W 1964. Rybostan górnej Wisły i jego zmiany po zbudowaniu zbiornika w Goczałkowicach Acta Hydrobiol., 6, 237–250.
- Kolder W., Skóra S. i Włodek J.M. 1974. Ichtiofauna rzeki Raby i jej dopływów. Acta Hydrobiol., 16, 65–99.
- Kopiejewska W 1986. Świnka, *Chondrostoma nasus* W: Bryliska M. (red.) Ryby słodkowodne Polski Warszawa, PWN, 233–236.
- Lusk S 1995a. Influence of valley dams on the changes in fish communities inhabiting streams in the Dyja River drainage area. Folia Zool., 44, 45–56
- Lusk S. 1995b. The status of *Chondrostoma nasus* in waters of the Czech Republic Folia Zool., 44 (Supl.), 1–8
- Lusk S i Halacka K 1995. Anglers' catches as an indicator of population size of the nose, *Chondrostoma nasus*. Folia Zool., 44, 185–192.
- Nowicki M., 1889 O rybach dorzeczy Wisły, Styru, Dniestru i Prutu w Galicji. Kraków
- Olewski B 1967. Zanik brzany i świnki w Warcie. Gospodarka Rybna, 19, 6, 6
- Opuszyński K. 1979 Podstawy biologii ryb Warszawa, PWRiL, 589 pp.
- Prawocheński R 1963a. Observation in the larval development of the nose carp *Chondrostoma nasus* (L.) Roczn. Nauk. Rol., B-82, 667–678 [w jęz. polskim, streszcz. ang.].
- Prawocheński R 1963b. The age and growth rate of the nose carp *Chondrostoma nasus* (L.) from south-east part of Poland. Roczn. Nauk. Rol., B-83, 161–182 [w jęz. polskim, streszcz. ang.].
- Skóra S., Włodek J.M., Augustyn L. i Nawrocki J. 1994. Ichthyofauna of the Biała Dunajcowa River catchment area. Roczn. Nauk. PZW., 7–8, 19–37 [w jęz. polskim, streszcz. ang.].
- Starmach J. 1985. Fish zones of the River Dunajec upper catchment basin Acta Hydrobiol., 25/26, 415–427 [in Polish with English summary].
- Starmach J., Jelonok M., Mazurkiewicz G., Fleituch T. i Amirowicz A 1988. Investigations of the present condition of the ichthyofauna and possible exploitation of the Raba River drainage basin Roczn. Nauk. PZW., 1, 75–96 [w jęz. polskim, streszcz. ang.].
- Starmach K. 1951. Życie ryb słodkowodnych. Warszawa, PWRiL, 305 ss.
- Wajdowicz Z., 1958. Obserwacje nad formowaniem się stada ryb w Zbiorniku Goczałkowickim. Mat. IV Zjazdu Hydrobiol. Pol. Kraków, 24–27 września 1958. Warszawa, Kom. Hydrobiol. PAN, 44–45.